

RICCARDO PITTINO (\*)

*APHODIUS (AGOLIUS) BONVOULOIRI CANTABRICUS* N. SSP.,  
DELLA CORDIGLIERA CANTABRICA (SPAGNA)

(Coleoptera Aphodiidae)

**Riassunto.** — L'A. descrive *Aphodius bonvouloiri cantabricus* n. ssp. della Cordigliera Cantabrica (Spagna), collocandolo nel sottogenere *Agolius* Muls., inteso nel senso restrittivo usato da DELLACASA (1982). La descrizione è completata dall'elenco dei caratteri differenziali rispetto ad *A. bonvouloiri* Har. e *A. mixtus pecoudi* Hoffm., i due taxa filogeneticamente più vicini alla nuova sottospecie, e da disegni originali dei parameri e del profilo del capo.

**Abstract.** — *Aphodius (Agolius) bonvouloiri cantabricus* new subspecies, from the Cantabric Mountains (Spain) (Coleoptera Aphodiidae).

The A. hereby describes *A. bonvouloiri cantabricus*, a new subspecies from the Cantabric Mountains (Spain), and places it into the subgenus *Agolius* Muls. with the restrictive meaning used by DELLACASA (1982). Only *A. mixtus* Villa (Typus subgeneris) and *A. bonvouloiri* Har., together with their races, belong to this subgenus, because of their high phylogenetical affinity coming from morphological features of labrum and male genitalia. From *A. bonvouloiri* the new subspecies differs in having smaller size; different shape of the body (more convex and widened apically) and of the pronotum (less flattened and narrowed anteriorly in the male), making the male like the female of *A. bonvouloiri* very much; more narrowed head anteriorly, with less angularly conformed and less protruding genae; more coarsely, irregularly and densely punctate head and pronotum; sutural interval less narrowed and 2nd elytral interval about same width of the 3rd near the apex; upper apical spur of metatibiae always longer than 1st metatarsal joint, this one being evidently shorter than following three joints combined. To complete this work the A. gives characters to differentiate *A. bonvouloiri cantabricus* n. ssp. from *A. mixtus pecoudi* Hoffm., to which the new subspecies seems to be closely allied too, and original drawings of male genitalia and shape of the head.

---

(\*) Collaboratore del Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia 55, 20121 Milano. Indirizzo privato: Via Zezon 10, 20124 Milano.

Ho recentemente esaminato una serie di *Aphodius bonvouloiri* Har. s. l., raccolti personalmente e da altri, ben differenti dalla forma tipica (loc. cl.: Sierra Guadarrama, Hispania) e appartenenti a una nuova sottospecie, che viene qui descritta.

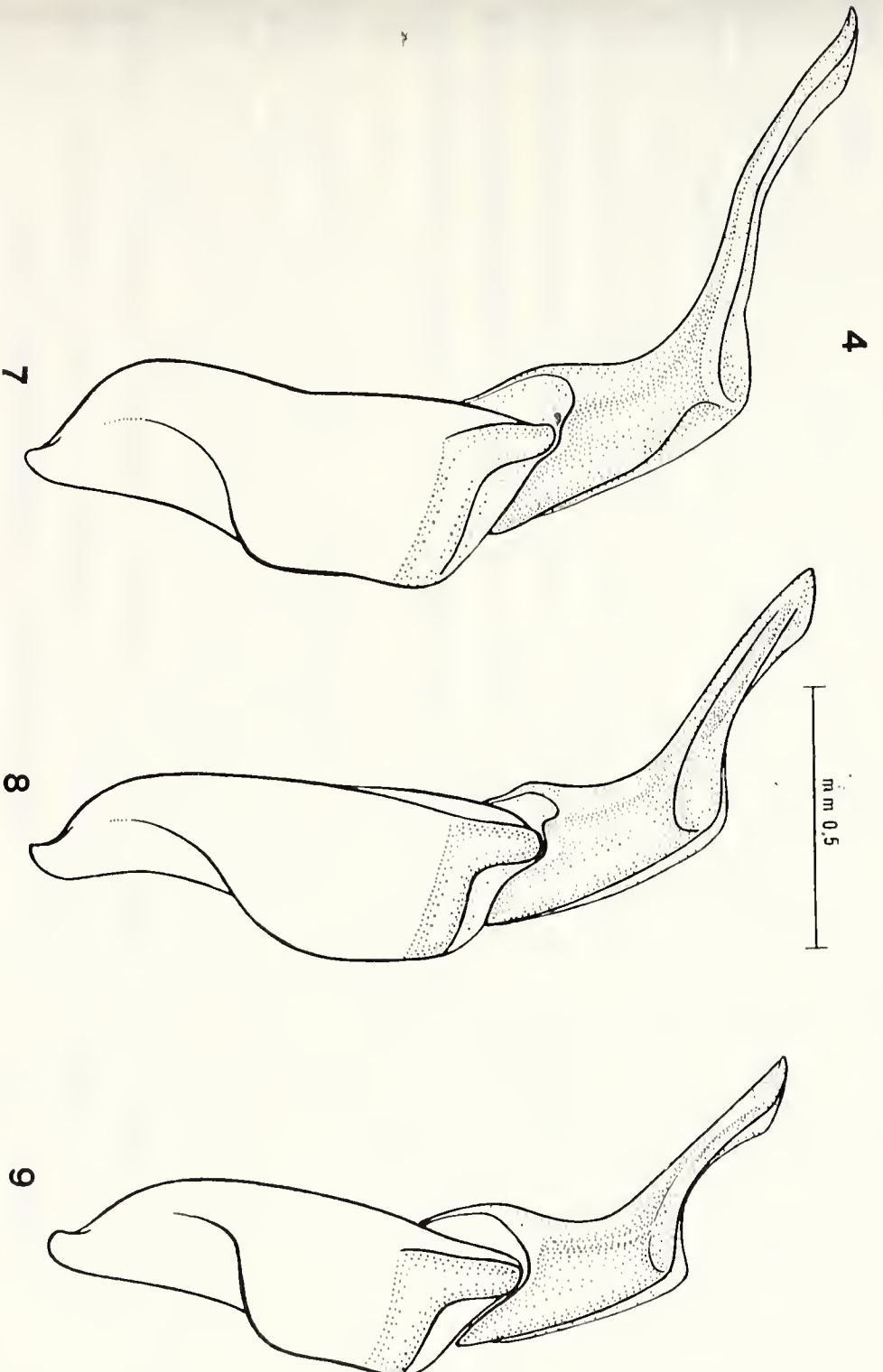
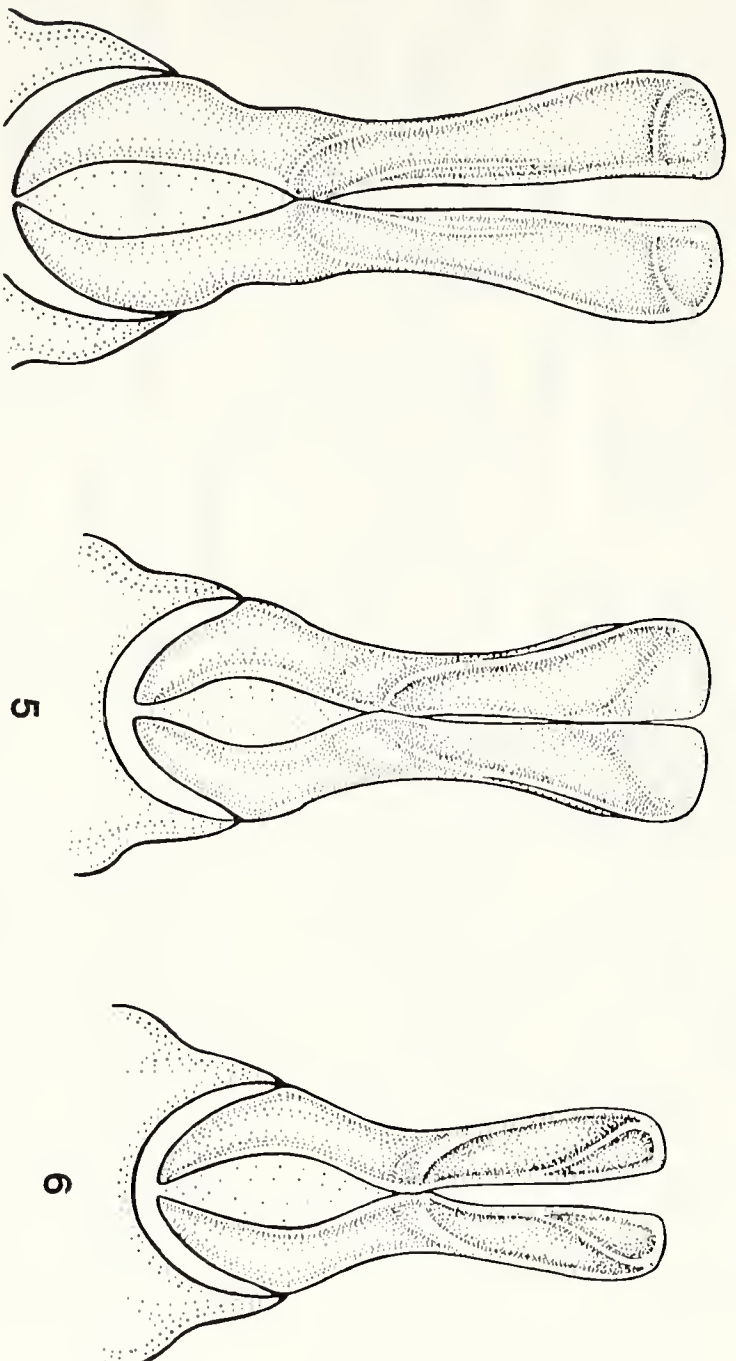
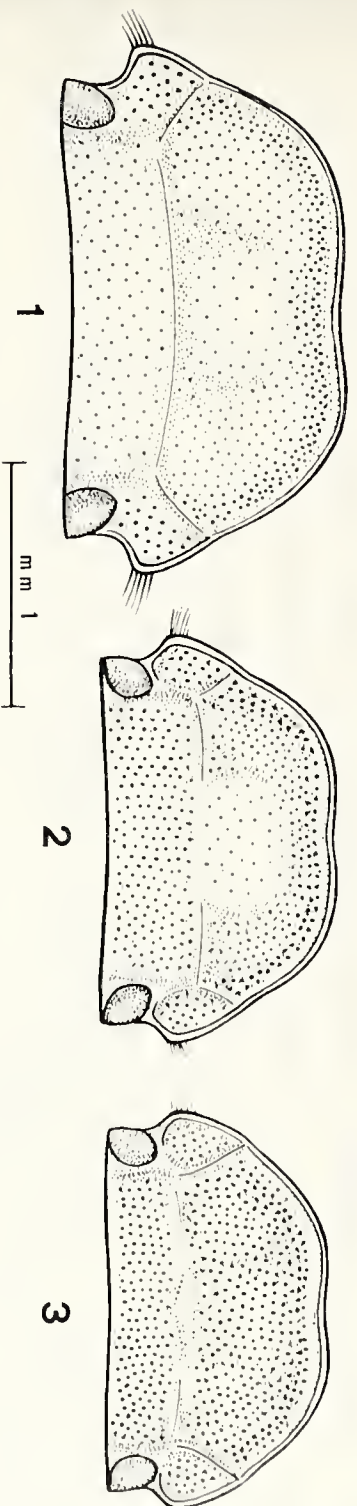
***Aphodius bonvouloiri cantabricus* n. ssp.**

*Descrizione.* ♂ - Nero o bruno-nerastro; margine del clipeo più chiaro; pronoto con orlo laterale giallo più o meno ampio, talora estendentesi anche lungo la base; colore delle elitre variabile in modo analogo alla forma tipica, cioè da quasi uniformemente giallo, a giallo con multiple macchie nerastre più o meno estese, a marrone rossiccio con macchie nere, fino a nero con orlo laterale e apicale giallo-rossiccio (ab. *satanas* Bar.) o addirittura bruno-nerastro uniforme (ab. *damnatus* Dell.); parti ventrali bruno-nerastre; zampe dorsalmente marroni, ventralmente gialle; antenne brunicce, con clava più chiara; pubescenza gialliccia. Sagoma tozza, fortemente convessa, distintamente allargata in addietro, simile a prima vista a quella della ♀ di *A. bonvouloiri* tipico. Lunghezza: mm 5,7-7,7.

Capo grande, debolmente convesso, con punteggiatura relativamente piccola, distintamente impressa, subregolare, discretamente densa, con spazi tra i punti equivalenti a 3-4 diametri, un poco più serrata, più grande e più forte lungo i margini del clipeo, evanescente sulla fronte, più forte e più fitta sul vertice. Profilo dell'epistoma subtrapezoidale (Fig. 2); clipeo con orlo completo distintamente sollevato, margine anteriore rettilineo o impercettibilmente sinuato al centro, angoli anteriori largamente arrotondati, margini laterali debolmente sinuati davanti alle guance; queste angolosamente arrotondate, distintamente ma non fortemente sporgenti oltre gli occhi, fornite di un ciuffo di lunghe ciglia. Sutura frontale per lo più assente, indicata talvolta a ciascun lato da residui vestigiali.

---

Fig. 1-3: Profilo del capo in visione dorsale (♂): Fig. 1: *A. bonvouloiri* Har. (Spagna, Sierra de Guadarrama: P.to de los Cotos); Fig. 2: *A. bonvouloiri cantabricus* n. ssp., Paratypus N° 6 (Spagna, Cordigliera Cantabrica: Picos de Europa); Fig. 3: *A. mixtus pecoudi* Hoffm. (Francia, Pyrénées Or.: Puigmal).  
 Fig. 4-9: Parameri in visione dorsale (Fig. 4-6) e laterale (Fig. 7-9) (disegni effettuati su preparati a secco). Fig. 4, 7: *A. bonvouloiri* Har. (Sierra de Guadarrama: P.to de los Cotos); Fig. 5, 8: *A. bonvouloiri cantabricus* n. ssp., Paratypus N° 7 (Cordigliera Cantabrica: Picos de Europa); Fig. 6, 9: *A. mixtus pecoudi* Hoffm. (Francia, Hautes Pyrénées: Col du Tourmalet). (Disegni dell'Autore).



Pronoto convesso, con massima larghezza al terzo basale, lati quasi rettilinei e distintamente ribordati, angoli anteriori largamente arrotondati, angoli posteriori leggermente smarginati, base bisinuata, non ribordata. Punteggiatura doppia, irregolare, relativamente densa, costituita da punti grossolani fortemente impressi, un poco più sparsi sul disco, distintamente più serrati presso i margini, mescolati a punti molto piccoli, superficiali, a distribuzione più regolare. Scutello largo, triangolare, microreticolato, grossolanamente e densamente punteggiato, completamente o almeno nei  $3/4$  basali.

Elitre con massima larghezza al terzo distale, fortemente convesse, con strie robuste, nettamente impresse, fornite di punti grandi, distanziati, che intaccano visibilmente i bordi delle interstrie; queste debolmente convesse sul disco, più fortemente convesse presso l'apice, distintamente microreticolate sul disco e ai lati, lucenti all'apice, finemente e regolarmente punteggiate; interstria suturale sollevata in avanti, distintamente infossata in addietro, fortemente ristretta presso l'apice; 2<sup>a</sup> interstria presso l'apice larga circa come la 3<sup>a</sup>. Margine epipleurale laterale nella metà anteriore con setole lunghe e sparse, nella metà posteriore con setole microscopiche molto fitte e inclinate verso il basso.

Sperone apicale anteriore delle protibie robusto, acuminato, debolmente incurvato lateralmente e inferiormente, poco più lungo del 1° articolo protarsale, raggiungente al massimo la metà del 2°; carena inferiore delle protibie distintamente denticolata, al centro con 1-3 dentini più forti. Spina apicale inferiore delle mesotibie lunga circa la metà della superiore, ad apice troncato e unciforme medialmente. Spina apicale superiore delle metatibie acuminata, ad apice più o meno distintamente unciforme, sempre un poco più lunga del 1° metatarsomero; questo distintamente più corto dei tre seguenti riuniti. Corona apicale delle meso- e metatibie fornita di setole disuguali. Placca metasternale fortemente e densamente punteggiata e pubescente; la punteggiatura setigera delimita al centro una fossetta romboidale ampia e profonda, punteggiata debolmente e sparsamente, non pubescente, provvista di evidente solco longitudinale mediano completo.

Parameri (Figg. 5, 8) con prolungamento apicale nettamente più corto che in *A. bonvouloiri* tipico (Figg. 4, 7), con apice fortemente dilatato lateralmente (Fig. 5) e chiaramente più ispessito dorsalmente (Fig. 8), molto simili perciò a quelli di *A. mixtus pecoudi* Hoffm. (Figg. 6, 9), i quali però presentano prolungamento apicale ulteriormente accorciato, più fortemente sinuato dorsalmente, con bordo ventrale pressoché rettilineo e con apice non dilatato lateralmente in visione dorsale.

♀ - Forma del corpo ancor più tozza e convessa, più dilatata in addietro. Capo e pronoto più fortemente ristretti in avanti, punteggiati più

fortemente, densamente e irregolarmente. Guance ancor meno angolosamente e meno fortemente sporgenti. Interstria suturale debolmente infossata presso l'apice. Spina apicale inferiore delle mesotibie acuminata; spina apicale superiore delle metatibie distintamente più lunga del 1° metatarsomero. Lunghezza: mm 6,5-7,2.

*Serie tipica. Holotypus* ♂: Spagna (Santander), Cordigliera Cantabrica, Picos de Europa, dintorni di Fuente Dé m 1850 20.VI.1981 Leg. R. Pittino (MM). *Allotypus*: Picos de Europa, dintorni Ref. Aliva m 1700 20.VI.1981 Leg. R. Pittino (CP). *Paratypi*: stessi dati dell'olotipo: 1 ♂ (MM), 2 ♂♂ (MHNG), 1 ♂ (CB), 1 ♂ (CM), 14 ♂♂ (CP); stessi dati dell'olotipo 5.VII.1979 Leg. H. Pierotti: 1 ♂ 1 ♀ (MV), 9 ♂♂ 3 ♀♀ (CPT), 2 ♂♂ 2 ♀♀ (CP); stessi dati dell'allotipo: 1 ♂ (CP); Fuente Dé (Picos de Europa) m 2000 VII.1975 Leg. M. Zunino: 1 ♂ (CD); Picos de Europa, m 1800 VII.1972 Leg. P. Ratti: 1 ♂ (CD).

*Abbreviazioni.* MM = Museo di Storia Naturale di Milano; MV = Museo di Verona; MHNG = Muséum d'Histoire naturelle, Genève; CB = Coll. T. Branco (Porto); CD = Coll. G. Dellacasa (Genova); CM = Coll. G. Mariani (Milano); CP = Coll. R. Pittino; CPT = Coll. H. Pierotti (Treviso).

*Cenni eco-etologici.* I 22 esemplari da me raccolti furono tutti trovati su chiazze di neve residua o nell'acqua di un laghetto, arrivati a volo; nessuno di essi fu rinvenuto negli sterchi bovini e ovini che abbondavano nelle immediate vicinanze.

*Tassonomia.* Oltre che per la morfologia dei parameri, *A. bonvouloiri cantabricus* n. ssp. si distingue agevolmente dalla forma nominativa per le dimensioni mediamente minori; la forma del corpo, più convesso e più allargato in addietro, e del pronoto, meno appiattito e più ristretto anteriormente, che rendono il ♂ molto simile a prima vista alla ♀ di *A. bonvouloiri* tipico; l'epistoma (Fig. 2) più ristretto in avanti per il maggiore ravvicinamento degli angoli anteriori e con guance meno angolosamente e meno fortemente sporgenti; la punteggiatura più marcata del capo e più serrata e irregolare del pronoto; l'interstria suturale meno assottigliata all'apice e la 2<sup>a</sup> interstria larga circa come la 3<sup>a</sup> presso l'apice (più larga nella forma tipica); la spina apicale superiore delle metatibie sempre un poco (nella ♀ distintamente) più lunga del 1° metatarsomero, che, a sua volta, è chiaramente più corto dei tre seguenti riuniti.

Per la caratteristica « facies », per la struttura dei parameri e dell'epifaringe, *A. bonvouloiri cantabricus* n. ssp. va ascritto al sottogenere *Agolius* Mulsant, nel senso restrittivo attribuitogli da DELLACASA (1982), il quale assegna giustamente a tale sottogenere solo *A. mixtus* Villa (specie tipo del sottogenere) e *A. bonvouloiri*, in considerazione dell'elevata affinità filogenetica dimostrata dall'analogia strutturale dei parameri e dell'epifaringe. Nell'ambito di tale sottogenere così inteso *A. bon-*

*vouloiri cantabricus* n. ssp. si colloca tra *A. bonvouloiri* Har. e *A. mixtus pecoudi* Hoffm., a cui molto assomigliano i piccoli esemplari melanici, che sono probabilmente alla base delle citazioni di quest'ultimo taxon per la Cordigliera Cantabrica, e precisamente di Aliva (BARAUD, 1977). Oltre che per la forma dei parameri, *A. mixtus pecoudi* si distingue per la colorazione elitrale sempre bruno-rossiccia con macchie nerastre più o meno estese, fino a bruno-nerastra uniforme; le dimensioni mediamente minori; l'epistoma (Fig. 3) ancor più ristretto e arrotondato anteriormente, con guance più largamente arrotondate e meno sporgenti; la punteggiatura del capo e del pronoto molto più forte e più densa; l'interstria suturale meno ristretta, non infossata nel ♂, presso l'apice; la spina apicale superiore delle metatibie lunga circa come il 1° metatarsomero nel ♂. I caratteri differenziali tra i tre taxa sopracitati sono dello stesso ordine di grandezza, e risulta pertanto difficile pronunciarsi sul valore specifico o sottospecifico di *A. bonvouloiri cantabricus* n. ssp., anche perché tale giudizio si fonda inevitabilmente su criteri puramente soggettivi. E' anche evidente che considerare il nuovo taxon come specie distinta comporterebbe l'automatica elevazione al rango di specie di *A. mixtus pecoudi*: ritengo pertanto prudente, per il momento, considerarlo sottospecie di *A. bonvouloiri*, riservandomi di modificare eventualmente opinione dopo l'esame di più copioso materiale.

Metto a confronto analitico i caratteri differenziali dei tre taxa considerati:

- 1) *A. bonvouloiri*; 2) *A. bonvouloiri cantabricus*; 3) *A. mixtus pecoudi*.

*Statura:*

- 1) ♂ mm 6,7-9,5, ♀ mm 5,9-8,5; 2) ♂ mm 5,7-7,7, ♀ mm 6,5-7,2; 3) ♂ mm 5,5-6,7, ♀ mm 5,6-6,9.

*Colore elitrale:*

- 1) da quasi completamente giallo a giallo con macchie nere più o meno estese, fino a completamente nero, talvolta marrone con macchie nere; 2) come in 1); 3) da bruno-rossiccio chiaro uniforme o con macchie scure fino a bruno-nerastro o nero uniforme; ♀ sempre più chiara.

*Epistoma:*

- 1) subtrapezoidale con angoli anteriori allontanati e guance angolosamente arrotondate, fortemente sporgenti oltre gli occhi nel ♂ (Fig. 1), un poco meno nella ♀; 2) subtrapezoidale con angoli anteriori più ravvicinati e con guance nei 2 sessi angolosamente arrotondate, meno sporgenti lateralmente (Fig. 2); 3) ancor più ristretto in avanti e più arrotondato, con guance nei 2 sessi più largamente arrotondate e debolmente sporgenti lateralmente (Fig. 3).

*Punteggiatura del capo:*

1) molto fine, irregolare, sparsa, specialmente sulla fronte ( $\delta$ ), più forte, più irregolare e serrata ( $\varphi$ ); 2) distinta, subregolare, moderatamente densa sul clipeo e sul vertice, svanita sulla fronte ( $\delta \varphi$ ); 3) grossolana, forte, subregolare, molto serrata su tutta la superficie ( $\delta \varphi$ ).

*Pronoto:*

1) largo e appiattito, debolmente ristretto in avanti ( $\delta$ ), convesso, distintamente ristretto in avanti ( $\varphi$ ); punteggiatura doppia, irregolare, con punti maggiori molto sparsi, specialmente sul disco ( $\delta$ ), molto più densi e grossolani nella  $\varphi$ ; punti maggiori forti, mediamente grandi, punti minori microscopici e superficiali; spazi tra i punti grandi enormemente maggiori del loro diametro, almeno sul disco ( $\delta$ ) oppure come in 2) ( $\varphi$ ); 2) non appiattito, meno largo, ristretto anteriormente ( $\delta \varphi$ ); punteggiatura doppia, irregolare, con punti maggiori molto serrati ai lati e presso i margini, più sparsi sul disco ( $\delta \varphi$ ); punti maggiori molto forti e grossolani, punti minori microscopici e superficiali; spazi tra i punti grandi maggiori del loro diametro, almeno sul disco ( $\delta \varphi$ ); 3) come in 2); punteggiatura doppia, subregolare, molto serrata su tutta la superficie; punti maggiori grandi 2-3 volte più dei punti minori, con spazi tra i punti minori del loro diametro ( $\delta \varphi$ ).

*Scutello:*

1) punteggiato solo nella metà basale; 2) punteggiato completamente o nei 3/4 basali; 3) punteggiato completamente.

*Interstrie elitrati:*

1) piane sul disco, debolmente convesse all'apice, finemente e sparsamente punteggiate, più fortemente nella  $\varphi$ ; 1a interstria presso l'apice debolmente infossata ed estremamente assottigliata (larga circa 1/4 della 2a); 2a interstria presso l'apice distintamente più larga della 3a; 2) debolmente convesse sul disco, più fortemente all'apice, finemente e regolarmente punteggiate, all'apice più fortemente ( $\delta \varphi$ ); 1a presso l'apice fortemente ristretta (larga circa 1/3 della 2a), chiaramente infossata nel  $\delta$ , non infossata nella  $\varphi$ ; 2a presso l'apice larga circa come la 3a; 3) piane sul disco, debolmente convesse all'apice, con punteggiatura marcata, fitta, irregolare anche sul disco ( $\delta \varphi$ ); 1a presso l'apice non infossata, distintamente ma non così fortemente ristretta (larga circa la metà della 2a); 2a presso l'apice larga come la 3a.

*Spina apicale superiore delle metatibie:*

1) lunga al massimo come il 1° metatarsomero ( $\delta$ ) o un poco più lunga ( $\varphi$ ); 2) sempre un poco più lunga del 1° metatarsomero ( $\delta$ ) o distintamente più lunga ( $\varphi$ ); 3) appena più lunga del 1° metatarsomero ( $\delta$ ), lunga fino alla metà del 2° metatarsomero ( $\varphi$ ).

*1° metatarsomero:*

1) lungo circa come i 3 seguenti riuniti; 2) distintamente più corto dei 3 seguenti riuniti; 3) come in 2).

*Parameri:*

1) prolungamento apicale molto più lungo della parte basale dei parameri, in visione dorsale distintamente dilatato all'apice, in visione laterale incurvato verso l'alto e con apice debolmente ispessito (Figg. 4, 7); 2) prolungamento apicale distintamente più lungo della parte basale, in visione dorsale con apice fortemente dilatato lateralmente, in visione laterale debolmente incurvato verso l'alto e con apice distintamente ispessito (Figg. 5, 8); 3) prolungamento apicale un poco più lungo della parte basale, in visione dorsale con apice non dilatato, in visione laterale non incurvato verso l'alto e con apice fortemente ispessito (Figg. 9, 12).

*Materiale esaminato.* Oltre alla serie tipica di *A. bonvouloiri cantabricus* m., ho visto oltre 600 es. di *A. bonvouloiri* Har. e 56 es. di *A. mixtus pecoudi* Har. La geonemia controllata è la seguente:

*A. bonvouloiri.* Sierra de Guadarrama: P.to de Navacerrada m 1850, 80 es. (CP) e P.to de los Cotos m 1800, 500 es. (CP); Serra da Estrêla m 1700-1950, 23 es. (CP).

*A. mixtus pecoudi.* Pyrénées Orientales. Vers. francese: M. Canigou m 2800, 3 es. (MM, CPT); Val d'Eyne, 2 es. (CPT); Puigmal, 5 es. (CP); Port de Pailhères, 4 es. (CP). Vers. spagnolo: Andorra, 15 es. (MM); Andorra, P.to de Envalira, 1 es. (CPT). Hautes Pyrénées. Vers. francese: Col du Tourmalet m 1800-1900, 10 es. (CP); Val d'Estarragne m 2080, 1 es. (CP); Caderolles, 1 es. (MM); Col du Pourtalet, 1 es. (MM); Pic du Midi, 1 es. (MM); Cirque de Troumouse, 2 es. (MM); La Mongie, 1 es. (CPT). Vers. spagnolo: Panticosa, 8 es. (MM); Valle d'Aran (Lérida), 1 es. (MM).

*Ringraziamenti.* Ringrazio vivamente tutti coloro che mi hanno aiutato permettendo l'esame del materiale conservato nelle loro collezioni o Istituti e suggerendo preziosi consigli: Prof. C. Conci e Dr. C. Leonardi (MM) e gli amici: G. Dellacasa (Genova), G. Mariani (Milano), H. Pierotti (Treviso).

## BIBLIOGRAFIA

- BARAUD J., 1975 - Coléoptères *Scarabaeoidea* nouveaux ou méconnus d'Espagne et du Maroc - *Eos*, 49: 37-47.
- BARAUD J., 1977 - Coléoptères *Scarabaeoidea* - Faune de l'Europe occidentale - Suppl. *Nouv. Rev. Ent.*, 7 (3): 1-352.
- DELLACASA G., 1982 - Sistematica e nomenclatura degli *Aphodiini* italiani (*Coleoptera Scarabaeidae: Aphodiinae*): in stampa.
- HAROLD E. von, 1860 - Diagnoses de nouvelles espèces d'*Aphodius* - *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 8 (3): 614-616.
- HOFFMANN A., 1954 - Description d'un *Aphodius* (*Agolius*) nouveau de la faune pyrénéenne française (*Col. Scarabaeidae*) - *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 6: 81-83.
- MARIANI G., 1979 - Gli *Aphodius* italiani del sottogenere *Agolius* Muls. (*Coleoptera Aphodiidae*) - *Memorie Soc. Entom. Ital.*, 58: 41-94.